

Čas k vypracování: 45 minut. Pomůcky: Ždáné.



1. 700 gramů čokolády sní Martina se 2 kamarádkami za 3 hodiny. Kolik kamarádek Martina pozvala, když snědly čokoládu za 1 hodinu?

a) 6 b) 9 c) 8 d) 5

2. Ze vzorce pro výpočet objemu koule $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ vyjádři veličinu r .

a) $r = \sqrt[3]{\frac{3}{4} \cdot \frac{V}{\pi}}$ b) $r = \sqrt[3]{\frac{3}{4} \cdot \frac{V}{\pi}}$ c) $r = \sqrt[3]{\frac{4}{3} \cdot \frac{V}{\pi}}$ d) $r = \sqrt[3]{\frac{4}{3} \cdot \frac{V}{\pi}}$

3. Na obrázku je pravouhlý rovnostranný trojúhelník ABC , bod S je střed strany AB . Vypočítej, kolik procent obsahu trojúhelníku tvoří obsah vybarveného útvaru. Výsledek zaokrouhli na celé číslo.

a) 79 % b) 75 %
c) 85 % d) 69 %

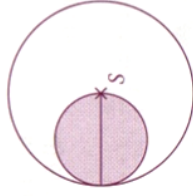


4. Součet čísel dvojicového čísla je 7. Zaměníme-li navzájem obě číslice, dostaneme číslo o 27 větší. Které je to číslo?

a) 16 b) 34 c) 25 d) jiný výsledek

5. S_1 je obsah většího kruhu, S_2 je obsah menšího kruhu. Z následujících tvrzení vyber správné.

a) $S_1 < 2,5 \cdot S_2$
b) $S_1 = 2,5 \cdot S_2$
c) $S_1 > 3S_2$
d) $S_1 = 3S_2$



6. Povrch válce s průměrem podstavy 30 cm a výškou 0,2 m je přibližně:

a) 65 dm² b) 33 dm² c) 37 dm² d) 48 dm²

7. Vypočítej: $7 \cdot [2 \cdot (10 - 4) + 5 \cdot (8 - 13)] - 6 \cdot (8 + 3) + 27 =$

a) -130 b) -120 c) -136 d) jiný výsledek

8. Vypočítej: $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{3} \right) =$

a) $\frac{1}{4}$ b) $-\frac{7}{8}$ c) $-\frac{5}{4}$ d) $\frac{2}{5}$

9. Od podílu čísel $\frac{3}{7}$ a $-\frac{2}{5}$ odečti trojnásobek jejich součinu (zachovej pořadí). Výsledek je:

a) $\frac{24}{41}$ b) $-\frac{43}{60}$ c) $\frac{17}{4}$ d) $-\frac{39}{70}$

10. Graf lineární funkce $y = -4x + 6$ prochází body $[2; ?]$ a $[?; 1]$. Urči chybějící souřadnice bodů.

a) $[2; 2]$ a $[-\frac{5}{4}; 1]$ b) $[2; -2]$ a $[\frac{5}{4}; 1]$ c) $[2; -4]$ a $[\frac{7}{4}; 1]$ d) $[2; -3]$ a $[-\frac{1}{4}; 1]$

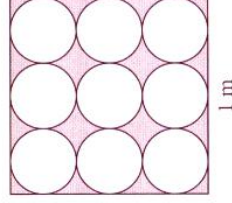
11. Ve dvou nádobách je nalita voda. Kdybychom přelili z první nádoby do druhé 4 litry, bude v obou stejně. Kdybychom však přelili z druhé nádoby do první 6 litrů, bude v první 3krát tolik vody jako v druhé. Kolik litrů vody je v každé nádobě?

a) 24 litrů a 16 litrů b) 14 litrů a 6 litrů c) 33 litrů a 27 litrů d) 30 litrů a 22 litrů

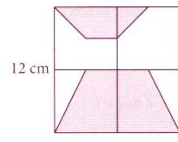
12. Z desky tvaru čtverce bylo vyřiznuto 9 stejných velkých kruhů.

Jak velký odpad zbyl? Počítej s $\pi = 3,14$.

a) 1 970 cm²
b) 1 890 cm²
c) 2 260 cm²
d) 2 150 cm²

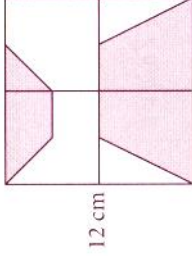


13. Urči obsah vybarvené plochy na obrázku.
- a) 96 cm²
b) 54 cm²
c) 72 cm²
d) jiný výsledek
14. Tomáš vyšel z domu rychlostí $5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Za 10 minut za ním vyběhl Radek a dohonil ho za 10 minut. Jakou rychlostí běžel Radek?
- a) $7,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ b) $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ c) $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ d) $12,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
15. Vypočítej: $\frac{\left[\left(-\frac{1}{4} \right) + \frac{1}{\sqrt{16}} \right] : \left(-\frac{\sqrt{36}}{5} \right)}{-\left(\frac{2}{3} \right)^2 - 0,4 \cdot \frac{20}{16}} =$
- a) $-\frac{1}{18}$ b) $-\frac{18}{17}$ c) $\frac{5}{12}$ d) 0



13. Urči obsah vybarvené plochy na obrázku.

- a) 96 cm^2
b) 54 cm^2
c) 72 cm^2
d) jiný výsledek



14. Tomáš vyšel z domu rychlostí $5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Za 10 minut za ním vyběhl Radek a dohonil ho za 10 minut. Jakou rychlostí běžel Radek?

- a) $7,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
b) $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
c) $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
d) $12,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

15. Vypočítej:
$$\left[\left(-\frac{1}{4} \right) + \frac{1}{\sqrt{16}} \right] : \left(-\frac{\sqrt{36}}{5} \right) = -\left(-\frac{2}{3} \right)^2 - 0,4 \cdot \frac{20}{16}$$

- a) $-\frac{1}{18}$
b) $-\frac{18}{17}$
c) $\frac{5}{12}$
d) 0

16. Na mapě s měřítkem 1 : 250 000 je střední výlet třídy znázorněn úsečkou délky 9 cm. Výlet zabal tříde 5 hodin. Jaká byla průměrná rychlost žáků?

- a) $2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
b) $7,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
c) $4,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
d) více než $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

17. V květinářství si za gerberu účtují 36,- Kč bez DPH. Jak vysoká bude částka účtovaná zákazníkovi za 3 gerbery navýšená o 19% DPH?

- a) 128,50 Kč
b) 87,50 Kč
c) 138,- Kč
d) 141,50 Kč

18. Kolik procent představuje $\frac{112}{40}$ z daného celku?

- a) 292 %
b) 280 %
c) 276 %
d) 288 %

19. Uprav výraz a urči podmínky, za kterých má smysl: $\left(\frac{1}{x-3y} - \frac{3y+x}{9y^2-x^2} \right) \cdot (3y-x) =$

- a) $-3; x \neq \pm 3y, x \neq 0$
b) $1; x \neq \pm y, y \neq 0$
c) $-2; x \neq \pm 3y$
d) $2x; x \neq \pm 3y$

20. Řeš rovnici $\frac{3y-3}{4y^2-1} + \frac{3}{1+2y} = \frac{1}{2y-1}$ a urči podmínky řešitelnosti.

- a) $y = 1; y \neq \pm \frac{1}{2}$
b) $y = -1; y \neq \pm \frac{1}{2}$
c) $y = \frac{1}{2}; y \neq \pm 2, y \neq 0$
d) $y = 2; y \neq -\frac{1}{2}, y \neq 0$

21. Maximální počet všech průsečíků čtyř navzájem různých přímek v rovině nemůže být roven:

- a) 1
b) 7
c) 4
d) 5

22. Osm brigádníků mělo natřít plot za 12 hodin. Po třech hodinách byli tři brigádníci odvoláni na jinou práci. Kolik hodin nakonec trvalo natření plotu?

- a) 18
b) 16
c) 14,4
d) 17,4

23. Uprav výraz a urči podmínky, za kterých má smysl: $\frac{12a^3c-3ac^3}{4a^2-4ac+c^2} : \frac{ac}{6a-3c} =$

- a) $\frac{2a+c}{3}; a \neq 2c, c \neq 0$
b) $2a-c; c \neq 2a, c \neq 0, a \neq 0$
c) $9 \cdot (2a+c); c \neq 2a, c \neq 0, a \neq 0$
d) $\frac{9}{2a+c}; c \neq 2a, a \neq 2c, c \neq 0, a \neq 0$

24. Objem krychle v cm^3 je číslo větší než 100 a menší než 200. Délka její hrany je celé číslo. Vypočítej povrch krychle v cm^2 .

- a) 150 cm^2
b) 216 cm^2
c) 96 cm^2
d) jiný výsledek

25. Objem krychle z předcházející úlohy jsme zaplnili ze 70 % vodou. Jaký objem zůstal ještě volný?

- a) 76,5 ml
b) 42,5 ml
c) 87,5 ml
d) 37,5 ml

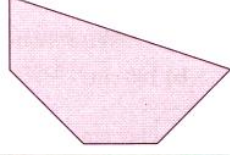
26. K obědu si dal Patrik polévku a hlavní jídlo. Zaplatil dohromady 91,- Kč. Polévka byla 2,5krát levnější než hlavní jídlo. Kolik stála polévka?

- a) 31,- Kč
b) 29,- Kč
c) 26,- Kč
d) 25,- Kč

27. Řeš rovnici $\frac{a+3}{4} + \frac{a-5}{3} - 2 = 0$.

- a) $a = -4$
b) $a = 3$
c) $a = 0,2$
d) jiný výsledek

28. Útvar na obrázku je:



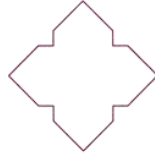
- a) pouze osově souměrný
b) pouze středově souměrný
c) osově i středově souměrný
d) útvar není osově ani středově souměrný

Cvičný test z matematiky

1. c) [1b]	2. c) [1b]	3. a) [1b]	4. c) [1b]	5. c) [1b]	6. b) [1b]	7. a) [1b]	8. c) [1b]	9. d) [1b]	10. b) [1b]
11. a) [1b]	12. d) [1b]	13. c) [1b]	14. c) [1b]	15. d) [1b]	16. c) [1b]	17. a) [1b]	18. b) [1b]	19. c) [1b]	20. a) [1b]
21. b) [1b]	22. d) [1b]	23. c) [1b]	24. a) [1b]	25. d) [1b]	26. c) [1b]	27. d) [1b]	28. d) [1b]	29. c) [1b]	30. d) [1b]

Celkem je možné dosáhnout max. 30 bodů.

29. Útvar na obrázku je:



- a) pouze osově souměrný
b) pouze středově souměrný
c) osově i středově souměrný
d) útvar není osově ani středově souměrný

30. Řeš soustavu rovnic $\frac{1}{15}x + \frac{3}{10}y = \frac{8}{5}$, $-4x - 5y = -44$.

- a) $x = \frac{1}{6}; y = \frac{1}{4}$
b) $x = \frac{1}{6}; y = 4$
c) $x = -1; y = \frac{1}{6}$
d) $x = 6; y = 4$